GE
Measurement & Control Solutions

Druck DPI 104-IS

Manomètre numérique à sécurité intrinsèque

Manuel d'utilisation - K0436

L1

(Ex) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (†1)
(-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)
ITS07ATEX25517X

(†2)
IECEx ITS 07.0007X

AVERTISSEMENT : (†3)
REMPLACEZ LA PILE DANS
UN LIEU SÛR UNIQUEMENT
s

L2

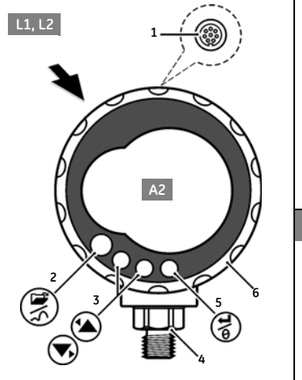
Druck, CE (†4)
LE6 0FH,
Royaume Uni 1180

***** ***** ** (20 bar g) (†5)

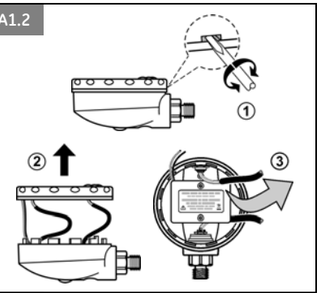
Date de fabrication : (†6)
mm/aa (06/07)

N° de série ******* (†7)

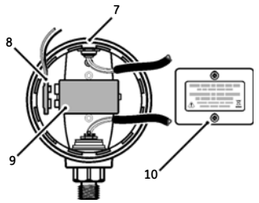
A1.1



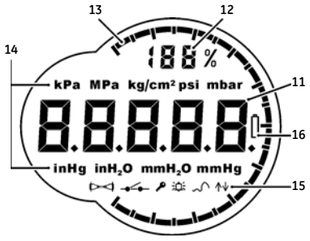
A1.2



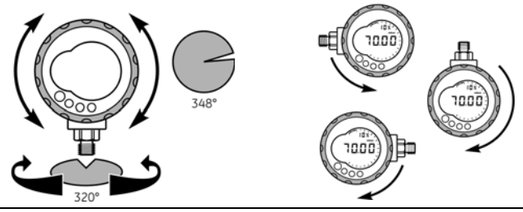
A1.3



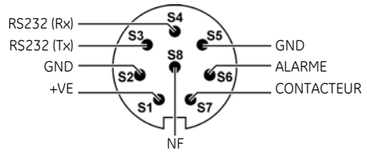
A2



B1



B2



		Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci	Li
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 µH
S2-S6	ALARME	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	CONTACTEUR	0	0	0	0	0
S2-S3	RS232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
S2-S4	RS232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
		Uo (V)	**Io (mA)**	**Po (mW)**	**Co**	**Lo**
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARME	5	0,5	0,69	99,9 µF	1 H
S2-S7	CONTACTEUR	5	6,75	8,5	100 µF	1 H
S2-S3	RS232 (Tx)	10	14	260	2 nF	0,41 H
S2-S4	RS232 (Rx)	10	14	260	2 nF	0,41 H

Service client

Consultez notre site Web à l'adresse : www.gesensinginspection.com

Référence rapide

AVERTISSEMENT : Avant d'utiliser cet instrument, lisez et assurez-vous de bien comprendre la section "Sécurité". Il est dangereux d'ignorer les avertissements spécifiés.

Séquence de mise sous tension

1 Premier écran = Limite de pleine échelle

Puis : Sortie normale

Séquence de mise hors tension

Sortie normale **1** Menu : **2**

Appuyez en continu

Modification des unités de pression

Sortie normale **1** Menu : **2** Menu :

mbar Appuyez en continu mbar

3 Menu : **4** Sortie normale

psi psi

Mise à zéro du DPI 104-IS

Sortie normale Sortie normale

Appuyez en continu *Tarage* = 70 mbar

Séquence des menus

	Description des menus [Options]	Étapes 1	2
OFF	= **Alimentation électrique coupée :** Page 1/7. [OFF]		-
unitS	= **Définition des unités :** 24/11. [A2 : numéro 14]		
t On	= **Définition du tarage (ou mise à zéro) :** Page 1/12. [On (marche) ou OFF (arrêt), On + valeur]		
OFF	= **Surveillance de la pression maximale/minimale :** Page 13. [On ou OFF]		
OFF	= **Surveillance d'un pressostat :** Page 13. [On ou OFF]		
C_____	= **Étalonnage :** Page 20.		
A OFF	= **Définition de l'alarme basse/haute :** Page 14. [OFF, On + valeur]		
▼	(Suite)		

	Description des menus [Options]	Étapes 1	2
▼			
Au On	= **Définition de la coupure d'alimentation automatique :** Page 16. [OFF, On + valeur]		
L OFF	= **Définition du code de verrouillage :** Page 16. [OFF, On + valeur]		
Sc 02	= **Définition de la vitesse de balayage :** Page 17. [valeur]		
FS ↓	= **Définition d'un registre de limite inférieure de sortie pleine échelle :** Page 17. [valeur]		
FS ↑	= **Définition d'un registre de limite supérieure de sortie pleine échelle :** Page 17. [valeur]		
Affichage normal			

Table des matières

1ère de couverture :
L1/L2 : Marques de protection antidéflagrante
A1 : Composants de l'instrument/accès à la pile
A2 : Composition de l'affichage
B1 : Angles de rotation autorisés pour le cadre et le connecteur
B2 : Valeurs électriques maximales autorisées
Référence rapide 1
Séquence de mise sous tension 1
Séquence de mise hors tension 1
Modification des unités de pression 1
Mise à zéro du DPI 104-IS 1
Séquence des menus 2
Table des matières 3
Introduction 4
Sécurité 4
Conditions particulières de fonctionnement en toute sécurité 5
Marques et symboles 5
Démarrage 6
Légende de la figure A1 (instrument) 6
Légende de la figure A2 (écran) 7
Préparation de l'instrument 7
Mise sous/hors tension 7
Utilisation des menus 8
Installation 9
Pile du DPI 104-IS 9
Positionnement et emplacement du DPI 104-IS 10
Raccords de pression 10
Connexions électriques 11
Utilisation 11
Menu : Définition des unités 11
Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro) 12
Menu : Surveillance de la pression maximale/minimale 13
Menu : Surveillance d'un pressostat 13
Menu : Étalonnage 14
Menu : Définition de l'alarme basse/haute 14
Menu : Définition de la coupure d'alimentation automatique 16
Menu : Définition du code de verrouillage 16
Menu : Définition de la vitesse de balayage 17
Menu : Définition des registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle 17
Connexions logicielles 18
Messages d'erreur 19
Maintenance 19
Remplacement de la pile 19
Restauration de la configuration d'origine 19
Étalonnage 20
Matériel et conditions 20
Procédures 20
Caractéristiques techniques..... 23
Caractéristiques générales 23
Caractéristiques électriques 23
Mesure de pression 24
Déclaration de conformité CE A-1
Agréments - ATEX.....B-1
Agréments - IECEx B-9
Service client .....4e de couverture

© 2010 General Electric Company. Tous droits réservés.

Marques commerciales

Tous les noms de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Introduction

Les données ci-dessous concernent l'instrument DPI 104-IS de Druck qui présente les marques indiquées. Voir la section Marques et symboles.

Le manomètre numérique DPI 104-IS de Druck mesure la pression de liquides, de gaz et de vapeurs, et indique la valeur correspondante sur un écran LCD (écran à cristaux liquides). Le DPI 104-IS est conçu pour fonctionner dans des "zones dangereuses" signalées par des marques de certification (voir la section "Marques et symboles").

Remarque : dans le présent document, l'expression "zones dangereuses" désigne notamment des atmosphères potentiellement explosives, des environnements (classés) à risque et des atmosphères de gaz explosif.

Le DPI 104-IS comporte les fonctions suivantes :

Fonction
*Mesure de pression - précision : 0,05 % de pleine échelle (PE)
Grand affichage principal à 5 chiffres avec 11 unités de pression
Sortie pleine échelle réglable
Cadran analogique 20 segments par paliers de 5 % de la sortie de pleine échelle (grandes graduations = paliers de 10 %).
Indicateur de pourcentage à 2,5 chiffres (0-100 % de sortie de pleine échelle)
Port de connecteur à 8 broches : pour RS232, alimentation externe
Sortie d'alarme pour conditions de haute/basse pression
Entrée de contacteur permettant de surveiller un pressostat externe
Autres fonctions : maximum/minimum, tarage, coupure d'alimentation automatique

* *Voir la section Caractéristiques techniques.*

Sécurité

Avant d'installer et d'utiliser le DPI 104-IS, lisez et assurez-vous de bien comprendre toutes les informations pertinentes. Ces informations incluent toutes les procédures locales de sécurité et toutes les normes d'installation (par exemple, EN 60079-14) ainsi que le présent document.

AVERTISSEMENT

- **N'ouvrez pas le DPI 104-IS en présence d'une atmosphère explosive (risque d'explosion).**
- **N'utilisez pas d'outil susceptible de provoquer des étincelles d'inflammation au niveau du DPI 104-IS (risque d'explosion).**
- **Ne raccordez pas de circuit électrique alimenté dans une zone dangereuse en présence d'atmosphères explosives (risque d'explosion). Commencez par isoler l'alimentation de l'appareil.**

Suite

Sécurité (suite)

- **Les piles peuvent provoquer des étincelles d'inflammation. Remplacez uniquement la pile dans une zone sûre. Utilisez uniquement le modèle Duracell® Procell® MN1604.**
- **Certains mélanges de liquides et de gaz sont dangereux, notamment lorsque ces mélanges résultent d'une contamination. Assurez-vous que l'utilisation du DPI 104-IS avec le milieu requis n'est pas dangereuse.**
- **Le non-respect des limites spécifiées pour le DPI 104-IS ou l'utilisation du DPI 104-IS dans des conditions anormales présente un danger. Respectez les consignes de protection et de sécurité en vigueur.**
- **Afin d'éviter toute libération de pression dangereuse, isolez et purgez le système avant de débrancher un raccord de pression.**

Remarque : dans le présent document, une "zone sûre" désigne un endroit non dangereux ou une zone non classée.

Pour installer et utiliser le DPI 104-IS dans une zone dangereuse, faites appel uniquement à des techniciens qualifiés dans ce domaine.

Conditions particulières de fonctionnement en toute sécurité

Si l'alimentation du DPI 104-IS s'effectue à l'aide du connecteur à 8 broches, utilisez uniquement un câble de type A ou de type B conformément à la norme CEI 60079-14.

Marques et symboles

Voir les figures L1 et L2 pour connaître les données de certificat relatives à la protection antidéflagrante.

Remarques (†) :

(† 1) Marques de certification ATEX
(† 2) Marques de certification IECEx
(† 3) Message d'avertissement :
AVERTISSEMENT : REMPLACEZ UNIQUEMENT LA PILE DANS UN LIEU SÛR
(† 4) Nom et adresse du fabricant
(† 5) Plage de pression. Exemple : 20 bar g
(g : pression relative ; a : pression absolue ; sg : pression relative fermée)
(† 6) Date de fabrication (mois/année)
(† 7) Numéro de série de l'instrument

Autres marques et symboles

CE	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Avertissement : consultez le manuel
	Ne jetez pas ce produit avec vos ordures ménagères. Voir la section Maintenance.

Démarrage

Légende de la figure A1 (instrument)

Tableau 1 : *Légende de la figure A1*

Numéro	Description
1.	Connecteur à 8 broches pour alimentation externe, connexions RS232 et entrée/sortie du signal.
2. •	Bouton de mise sous tension.
•	Mode Menu : appuyez en continu pour afficher la première option de menu. Pour faire défiler vers le bas la structure des menus, appuyez à plusieurs reprises ou continuez d'appuyer en continu.
•	Annulation ou arrêt de la modification apportée à une valeur.
•	En mode maximum/minimum. Appuyez pour afficher les valeurs maximale et minimale à partir de la dernière réinitialisation. = maximum = minimum
3.	En mode Menu : - Sélection ON/OFF - Augmentation/réduction d'une valeur - Déplacement du séparateur décimal vers la gauche/droite
4.	Capteur et raccord de pression à angle de rotation de 320° : pression relative (g), pression absolue (a) ou pression relative fermée (sg). Voir la section Caractéristiques techniques.
5. •	En mode Menu : - Valide une sélection de menu - Valide une valeur - Affiche le niveau de menu suivant
•	En *mode Tarage* : Définissez à 0 la valeur de la pression affichée à l'écran.
•	En mode maximum/minimum : réinitialisation des valeurs maximale/minimale.
6.	Cadre d'affichage à angle de rotation de 348°.
7.	Joint torique.
8.	Connecteur de la pile.
9.	Pile : fournie mais non installée ; voir la section Installation.
10.	Cache/pince de la pile comportant deux vis et une étiquette : REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY USE ONLY DURACELL PROCELL MN1604 REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODELE DURACELL PROCELL MN1604

Légende de la figure A2 (écran)

Tableau 2 : *Légende de la figure A2*

Numéro	Description
11.	Affichage principal à cinq chiffres.
12.	Indicateur de pourcentage à 2,5 chiffres (0-100 % de la sortie de pleine échelle). % sortie pleine échelle = [Pression appliquée/(sortie pleine échelle supérieure — sortie pleine échelle inférieure)] * 100
13.	Cadran analogique 20 segments par paliers de 5 % de la sortie de pleine échelle (grandes graduations = paliers de 10 %). % sortie pleine échelle = [Pression appliquée/(sortie pleine échelle supérieure — sortie pleine échelle inférieure)] * 100
14.	Les unités de mesure : kPa, MPa, kg/cm^2, psi, mbar, bar, mmHg, mmH_2O, mH_2O, inH_2O, inHg
15.	Indication du mode.
	Connexion RS232. La fonction de transmission/réception de données est activée.
	Mode de fonctionnement du contacteur - activé. Permet de surveiller un pressostat externe. = contacteur fermé = contacteur ouvert
	Mode du verrouillage de menu - activé. Permet de restreindre l'accès aux fonctions des menus.
	Mode alarme - activé. Le symbole clignote lorsque la valeur mesurée satisfait l'une des conditions d'alarme. = Alarme haute = Alarme basse
	Mode maximum/minimum - activé.
16.	Témoin de charge de pile faible : durée de vie de la pile ≤ 15 %.

Préparation de l'instrument

Avant la première utilisation de l'instrument :

- Assurez-vous que l'instrument n'est pas endommagé et qu'il ne manque aucune pièce.
- Installez la pile (voir la section Installation). Replacez ensuite le cadre d'affichage [A1 : numéro 6].

Mise sous/hors tension

Voir la section Référence rapide.

Lorsque l'alimentation est coupée, les dernières options configurées sont conservées en mémoire.

Remarque : le DPI 104-IS consomme peu d'énergie lorsqu'il est hors tension. Si vous devez le ranger pour un long moment, déconnectez la pile (voir la section "Installation").

Utilisation des menus

	Description des menus	Étapes 1	2	Résultat/étapes suivantes
OFF	= Alimentation électrique coupée		-	L'alimentation électrique est coupée.
unitS	= **Définition des unités :** (A2 : numéro 14).			La valeur de pression est remplacée par les unités appropriées : psi, mbar, bar...
t On	= **Définition du tarage (ou mise à zéro) :** activez ou désactivez.			*On* ➤ tA 00.000 : définissez une valeur de tarage (voir le tableau 6).
OFF	= **Surveillance de la pression maximale/minimale :** activez ou désactivez.			La fonction de surveillance est activée ou désactivée.
OFF	= **Surveillance d'un pressostat :** activez ou désactivez.			La fonction de surveillance est activée ou désactivée.
C____	= **Étalonnage :** pour continuer, définissez le code correct d'accès à l'étalonnage, à savoir les quatre derniers chiffres du numéro de série *******			*C0* (corrigez la valeur de décalage du zéro) ➤ *C2* (effectuez un étalonnage de la pression à deux points). Voir la section Étalonnage.
A OFF	= **Définition de l'alarme basse/haute :** activez ou désactivez.			*On* ➤ 000.0 ↓ ➤ 100.0 ↑ Définissez une valeur pour l'alarme haute et/ou basse (0 à 105 % de la sortie de pleine échelle).
Au On	= **Définition de la coupure d'alimentation automatique :** activez ou désactivez.			*On* ➤ Au 15 : définissez la durée au terme de laquelle l'alimentation sera coupée automatiquement (1 à 99 minutes). Valeur usine = 15 minutes.
L OFF	= **Définition du code de verrouillage :** fonction de protection de menu. Activez ou désactivez la fonction.			*On* ➤ L 000 : définissez un nouveau code de verrouillage (le cas échéant). Code usine = 000.
Sc 02	= **Définition de la vitesse de balayage :** vitesse à laquelle le DPI 104-IS prélève des échantillons de pression.			Définissez une vitesse appropriée (02 à 10 Hz). Valeur usine = 02 Hz.

FS ↓ = **Définition d'un registre de limite inférieure de sortie pleine échelle :** permet de définir une plage différente pour ces fonctions : affichage analogique, %, alarme.

Définissez une valeur indiquant la limite inférieure de la plage (voir le tableau 7).
Valeur usine = valeur d'étalonnage usine.

FS ↑ = **Définition d'un registre de limite supérieure de sortie pleine échelle :** permet de définir une plage différente pour ces fonctions : affichage analogique, %, alarme.

Définissez une valeur indiquant la limite supérieure de la plage (voir le tableau 7).
Valeur usine = valeur d'étalonnage usine.

Affichage normal

Installation

Cette section indique comment installer et raccorder le DPI 104-IS. Avant de commencer :

- Lisez et assurez-vous de bien comprendre la section Sécurité.
- N'utilisez pas le DPI 104-IS lorsqu'il est endommagé.

Les matériaux utilisés dans le DPI 104-IS sont indiqués dans la section Caractéristiques techniques. Assurez-vous que ces matériaux sont adaptés à l'installation.

Pile du DPI 104-IS

Pour installer la pile, suivez les instructions du tableau 3.

AVERTISSEMENT : Les piles peuvent provoquer des étincelles d'inflammation. Remplacez uniquement la pile dans une zone sûre. Utilisez uniquement le modèle Duracell® Procell® MN1604.

Tableau 3 : *Instructions d'installation - Pile*

Étape	Instruction
1	Le cas échéant, mettez l'appareil hors tension et isolez l'alimentation externe.
2	Figure A1.2 : retirez le cadre d'affichage (①, ②) puis le cache/ la pince de la pile (③).
3	Assurez-vous que le joint torique [A1 : numéro 7] et les surfaces concernées sont en bon état. Utilisez exclusivement des pièces d'origine fournies par le fabricant.
4	Le cas échéant, détachez le connecteur de la pile [A1 : numéro 8] et *jetez la pile usagée.
5	Attachez le connecteur [A1 : numéro 8] à la nouvelle pile.
6	Installez la nouvelle pile (figure A1.3) et replacez le cache/la pince de la pile [A1 : numéro 10].
7	Repositionnez le cadre d'affichage [A1 : numéro 6] en appuyant dessus jusqu'à ce qu'il soit entièrement engagé.

* *Dans une déchetterie adaptée.*

Positionnement du DPI 104-IS

Fixez correctement le DPI 104-IS de manière à éviter toute contrainte indésirable (par exemple, vibrations, impacts, chocs, contraintes mécaniques et thermiques). N'installez pas l'appareil dans un endroit où un produit corrosif pourrait l'endommager. Assurez une protection accrue des appareils risquant d'être endommagés en cours d'utilisation.

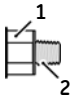
Pour profiter du meilleur positionnement, tournez le raccord de pression (A1 : numéro 4) et le cadre d'affichage (A1 : numéro 6) de sorte à obtenir la meilleure visualisation possible de l'écran (figure B1). Les butées correspondent aux limites des angles sur chaque axe.

ATTENTION : Pour éviter tout endommagement éventuel lors du réglage permettant d'obtenir la meilleure visibilité de l'affichage, ne forcez pas sur les butées pour tourner le raccord de pression ou le cadre.

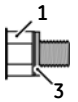
Raccords de pression

ATTENTION : Pour éviter tout endommagement, n'utilisez pas le corps du DPI 104-IS pour serrer le raccord de pression, mais utilisez les faces plates situées sur ce raccord.

Employez une méthode adéquate pour assurer l'étanchéité des raccords de pression, puis serrez au couple approprié (figure 1 et tableau 4).



a) 1/4 NPT
Pression < 1000 bar (15000 psi)



b) G1/4
Pression < 1000 bar (15000 psi)

c) Cône 9/16 x 18 UNF
Pression ≥ 1000 bar (15000 psi)

Figure 1 : *Méthodes de raccordement*

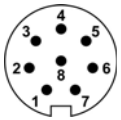
Tableau 4 : *Légende de la figure 1*

Numéro	Description
1.	Raccord de pression destiné au DPI 104-IS. Couple maximal : 1/4 NPT : 68 Nm (50 lbf.ft) G1/4 : 20 Nm (15 lbf.ft) Cône 9/16 x 18 UNF : 34 Nm (25 lbf.ft)
2.	(1/4 NPT seulement) Filetage avec joint d'étanchéité adapté
3.	(G1/4 seulement) Joint hermétique collé adapté

Connexions électriques

Le DPI 104-IS comporte un connecteur électrique à 8 broches (A1: numéro 1). Le tableau 5 représente les connexions des broches.

Tableau 5 : *Connexions du connecteur à 8 broches*

Connecteur	Broche	Entrée/ Sortie	Description
	**1.**	Entrée	Alimentation 15 V CC (+)
	2.	Entrée	Terre du signal (TERRE)
	3.	Sortie	Transmission RS232 (Tx)
	4.	Entrée	Réception RS232 (Rx)
	5.	-	Terre du signal (TERRE)
	6.	Sortie	Sortie d'alarme (ALARME)
	7.	Entrée	Entrée de pressostat (CONTACTEUR)
	8.	-	Aucune connexion (NF)

Assurez-vous que les connexions au DPI 104-IS proviennent de barrières à sécurité intrinsèque (IS) ou d'une alimentation IS.

La figure B2 indique les valeurs maximales d'entrée et de sortie autorisées.

Raccordez les connexions terre/masse de l'installation. Le cas échéant, assurez-vous que le blindage du câble est isolé du DPI 104-IS.

Le DPI 104-IS résiste au test d'application d'une tension alternative de 500 V RMS conformément à la norme EN 60079-11.

Alimentation externe

Nous recommandons d'utiliser une alimentation externe pour les fonctions et les opérations suivantes :

- Fonctions : Maximum/minimum, contacteur, alarme basse/haute.
- Opérations pour lesquelles le DPI 104-IS est utilisé sur une longue période.

Utilisation

Cette section indique comment utiliser le DPI 104-IS. Avant de commencer :

- Lisez et assurez-vous de bien comprendre la section Sécurité.
- Assurez-vous que l'installation est terminée (voir la section Installation).
- N'utilisez pas le DPI 104-IS lorsqu'il est endommagé.

Menu : Définition des unités

Il existe 11 unités différentes permettant de mesurer la pression (voir la section Caractéristiques techniques).

Unités - Définition

Voir la section Référence rapide.

Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro)

La fonction de tarage permet de régler la valeur de pression affichée à l'écran, par exemple dans le cas d'un réglage de pression atmosphérique (voir le tableau 6).

Tableau 6 : *Valeurs de tarage autorisées*

Plage	Valeurs de tarage autorisées
g : 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) à 105 % PE
a, sg, g : ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) à 105 % PE

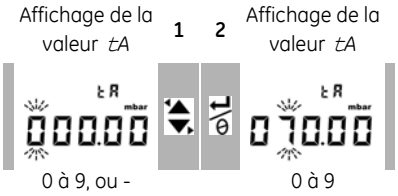
Si vous indiquez une valeur qui se situe en dehors de la plage autorisée, la valeur est remplacée par la dernière valeur validée.

Tarage - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (*On*) (voir la section Utilisation des menus).

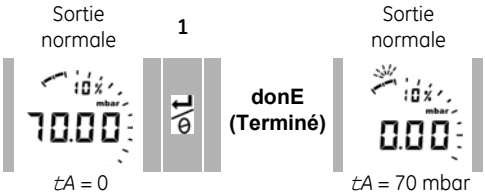
Lorsque cette fonction est activée (*On*), deux options permettent de définir une valeur de tarage (*tA*) :

- *Option de menu :* Affichez le menu "*t On*", puis définissez une valeur *tA* :



  Reprenez les étapes **1** + **2** pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal.

- *Option du zéro :* L'étape **1** permet de définir une valeur *tA*. Appuyez en continu.



Si la valeur *tA* est différente de zéro, le dernier segment sur l'écran analogique clignote.

Pour garantir que la valeur affichée correspond à la pression correcte lorsque le tarage est activé (*On*), l'écran analogique et la valeur en % indiquent les valeurs calculées à partir de la plage étalonnée sans le tarage.

Tarage - Avec verrouillage

Si la fonction de verrouillage de menu est activée (*On*) avec un code de verrouillage < 500, l'option du zéro est refusée (code erreur E0002).

Tarage - Avec alarme

Utilisez l'option du zéro pour définir une valeur de tarage (*tA*) lorsque l'alarme est activée (*On*), un compte à rebours s'effectue de *tArE9* à *tArE0*.

Pour annuler la valeur *tA* indiquée, appuyez sur ce bouton.

Pour continuer avec la valeur *tA* indiquée, appuyez sur ce bouton OU laissez le compte à rebours se terminer.

Définissez une valeur *tA* ; la fonction d'alarme utilise des valeurs calculées à partir de la plage étalonnée et de la valeur de pression affichée à l'écran.

Tarage - Avec valeurs de sortie de pleine échelle

Pour garantir que la valeur affichée correspond à la pression correcte lorsque le tarage est activé (*On*), les valeurs de sortie de plein échelle supérieure et/ou de sortie de pleine échelle inférieure ne sont pas utilisées.

Menu : Surveillance de la pression maximale/minimale

Cette fonction permet de surveiller la pression maximale et la pression minimale. Elle utilise la vitesse de balayage indiquée (voir la section Menu : Définition de la vitesse de balayage).

Pour économiser la charge de la pile (recommandé), utilisez une alimentation externe avec cette fonction.

Maximum/minimum - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (*On*) (voir la section Utilisation des menus).

Lorsque cette fonction est activée (*On*), procédez aux étapes **1** + **2** pour afficher les valeurs maximale/minimale depuis la dernière réinitialisation.

L'étape **3** consiste à réinitialiser les valeurs maximale/minimale. Appuyez en continu.

Menu : Surveillance d'un pressostat

Cette fonction permet de mesurer les performances d'un pressostat (opération mécanique et hystérésis). Elle utilise la vitesse de balayage indiquée (voir la section Menu : Définition de la vitesse de balayage).

Pour économiser la charge de la pile (recommandé), utilisez une alimentation externe avec cette fonction.

Entrée de pressostat - Configuration et utilisation

1. Raccordez le DPI 104-IS (figure 2/tableau 5).
2. Menu : Activez cette fonction (*On*) (voir la section Utilisation des menus).

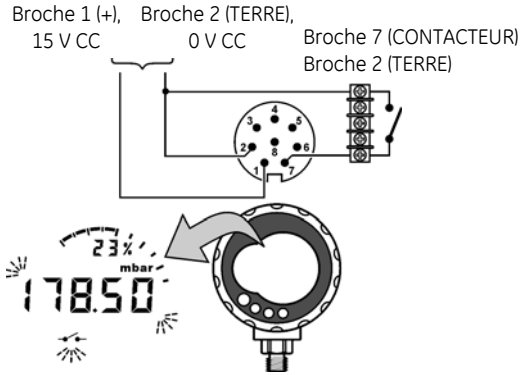


Figure 2 : *Exemple de configuration - Entrée de contacteur*

La figure 2 représente l'affichage lorsque le contacteur change de statut (ouvert ou fermé). L'écran analogique et la valeur en % continuent d'indiquer la pression normale.

Le symbole du contacteur et la valeur indiquée en affichage principal clignotent pour représenter l'état du contacteur et la pression au contacteur.

Pour réinitialiser la fonction de surveillance, appuyez sur ce bouton.

Menu : Étalonnage

Voir la section Étalonnage.

Menu : Définition de l'alarme basse/haute

La fonction d'alarme permet d'être averti lorsque la pression ne se situe pas dans les limites indiquées pour le système.

Définissez des valeurs appropriées comprises entre 0 et 105 % de la sortie de pleine échelle :

$$\text{\% sortie pleine échelle} = [\text{Pression appliquée} / (\text{sortie pleine échelle supérieure} - \text{sortie pleine échelle inférieure})] * 100$$

Remarque : Lorsque vous définissez une valeur de tarage, la fonction d'alarme utilise la plage étalonnée et la valeur de pression affichée à l'écran (voir la section Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro)).

Le témoin d'alarme est disponible en affichage à l'écran et sous forme de sortie de signal (tableau 5). La figure 3 représente un exemple de configuration.

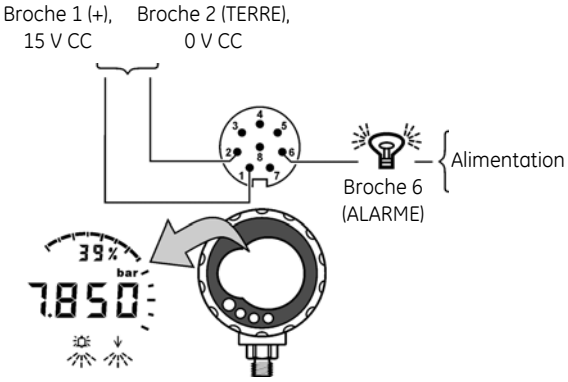


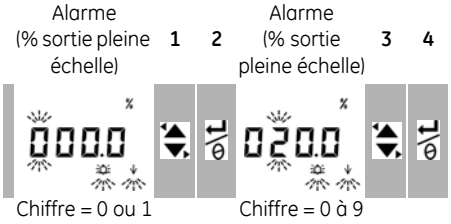
Figure 3 : *Exemple de configuration - Sortie d'alarme*

En situation d'alarme, le symbole d'alarme approprié (haute ou basse) clignote sur l'écran (A2 : numéro 15).

Pour économiser la charge de la pile (recommandé), utilisez une alimentation externe avec cette fonction.

Alarme basse/haute - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (*On*) (voir la section Utilisation des menus). Procédez ensuite aux étapes ci-dessous pour définir l'alarme haute et/ou basse.



5. Pour terminer, reprenez les étapes **3** + **4** pour chaque chiffre.

Si la valeur entrée est incorrecte, elle est remplacée par la valeur autorisée la plus proche, à savoir :

- une valeur comprise entre 0 et 105 % de la sortie de pleine échelle
- une valeur d'alarme basse < valeur d'alarme haute

Pour valider ou modifier la nouvelle valeur, reprenez les étapes **1** à **5.**

Pour annuler la nouvelle valeur, appuyez sur ce bouton.

Menu : Définition de la coupure d'alimentation automatique

Cette fonction permet d'économiser la charge de la pile. L'alimentation est interrompue au terme d'une durée indiquée, après l'utilisation du dernier bouton ou après la dernière utilisation d'un logiciel externe. Pour profiter de la durée de vie maximale de la pile, utilisez cette fonction (recommandé).

Remarque : le DPI 104-IS consomme peu d'énergie lorsqu'il est hors tension. Si vous devez le ranger pour un long moment, déconnectez la pile (voir la section Installation).

Coupure d'alimentation automatique - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (*On*). Définissez ensuite une durée appropriée comprise entre 1 et 99 minutes (voir la section Utilisation des menus).

Remarque : si le manomètre est appelé à fonctionner en continu, désactivez cette fonction (OFF) et utilisez une alimentation externe.

Menu : Définition du code de verrouillage

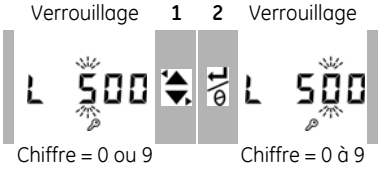
La fonction de verrouillage permet d'éviter que la configuration ne soit modifiée par inadvertance. Il existe deux options :

- *Code de verrouillage < 500*: verrouillage du menu et de la fonction de tarage. Code usine = 000.
- *Code de verrouillage > 499*: verrouillage du menu, mais on peut continuer à utiliser l'option du zéro pour définir une valeur de tarage.

Voir la section Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro).

Code de verrouillage - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (*On*) (voir la section Utilisation des menus). Procédez ensuite comme indiqué ci-dessous pour définir un nouveau code.



3. Pour terminer le code de verrouillage, reprenez les étapes **1** + **2** pour chaque chiffre.

Lorsque la modification suivante est apportée aux options de menu, l'écran affiche : L - - -

Saisissez le code approprié. Pour rétablir le code usine, effectuez une restauration (voir la section Maintenance).

Menu : Définition de la vitesse de balayage

Cette fonction permet de définir la vitesse à laquelle le DPI 104-IS prélève des échantillons de pression à partir du capteur interne.

La fréquence d'actualisation nominale de l'écran est de 2 Hz. La fréquence d'actualisation de la fonction maximum/minimum et de la fonction du contacteur est supérieure ou égale à la vitesse de balayage indiquée.

Remarque : l'augmentation de la vitesse de balayage entraîne l'augmentation de la consommation d'énergie.

Vitesse de balayage - Configuration et utilisation

Menu : Définissez une valeur appropriée comprise entre 2 et 10 Hz (voir la section Utilisation des menus).

Menu : Définition des registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle

Les registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle permettent de définir une plage différente pour ces fonctions : affichage analogique, indication de valeur en %, alarme basse/haute.

Au départ, ces valeurs de registre sont définies aux valeurs d'étalonnage usine. Exemple :

Plage étalonnée : pression relative à 0,7 bar (10 psi).
Unité sélectionnée : mbar

Limite inférieure de sortie pleine échelle

Limite supérieure de sortie pleine échelle

0 bar (0 psi) 700 mbar (10 psi)

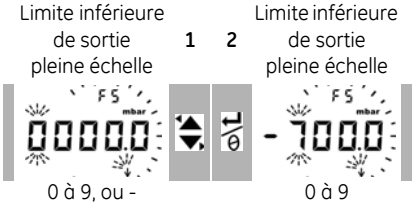
Le tableau 7 indique les autres valeurs pouvant être utilisées.

Tableau 7 : *Valeurs de sortie de pleine échelle autorisées*

Plage	Valeurs de sortie de pleine échelle autorisées
Toutes les plages : a, sg	0 à 105 % PE
g : 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) à 105 % PE
g : ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) à 105 % PE
Toutes les plages	Limite inférieure de sortie pleine échelle < limite supérieure de sortie pleine échelle

Registres de limite inférieure/supérieur de sortie pleine échelle - Configuration et utilisation

Menu : Définissez l'option de menu au registre de la limite inférieure de sortie pleine échelle (voir la section Utilisation des menus). Procédez ensuite comme indiqué ci-dessous pour définir une valeur appropriée dans la plage autorisée (tableau 7).



3. Reprenez les étapes **1** + **2** pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal.

Si la valeur entrée est incorrecte, elle est remplacée par la valeur autorisée la plus proche (tableau 7).

Pour valider ou modifier la nouvelle valeur, reprenez les étapes **1** à **3.**

Pour annuler la nouvelle valeur, appuyez sur ce bouton.

4. Le cas échéant, reprenez les étapes ci-dessus pour définir le registre de limite supérieure de sortie pleine échelle.

Connexions logicielles

Utilisez une connexion logicielle avec le DPI 104-IS : logiciel de surveillance et de commande SiCal PRO : logiciel d'étalonnage Intecal. Pour utiliser la fonction RS232, le DPI 104-IS doit disposer de connexions à une alimentation externe (figure 4/tableau 5).

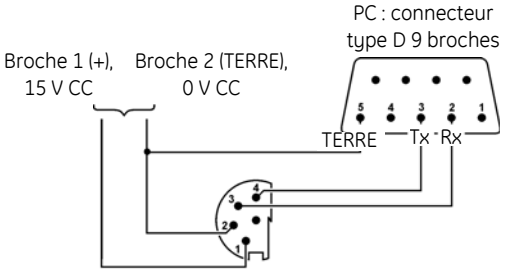


Figure 4 : *Exemple de configuration : RS232*

Lorsque le logiciel SiCal PRO est utilisé, toutes les commandes de menu et toutes les données d'affichage sont disponibles.

Remarque : Le numéro de série de chaque unité raccordée au DPI 104-IS/IDOS UPM/PC6-IDOS doit être fourni au SiCal PRO pour en permettre l'utilisation. Indiquez les numéros de série nécessaires lors d'une commande ou contactez-nous via le site www.gesensinginspection.com.

Lorsque le DPI 104-IS transmet ou reçoit des données, ce symbole s'affiche.

Messages d'erreur

Tableau 8 : *Codes/messages d'erreur*

Code	Description
E0001	Code de verrouillage incorrect. Indiquez le code correct.
E0002	La fonction de tarage n'est pas disponible car le verrouillage du menu est activé (*On*) et le code de verrouillage est < 500. Modifiez la configuration du menu.
E0004	Erreur au démarrage. Effectuez une restauration (voir la section Maintenance).
E0006	Code d'accès à l'étalonnage incorrect. Indiquez le code correct.
E0007	L'alimentation est trop faible pour pouvoir effectuer un étalonnage. Utilisez une alimentation externe ou remplacez la pile.
OLoAd	Pression appliquée ≥ 110 % PE. Réduisez la pression.
99999/ -9999	Nombre de chiffres insuffisant au niveau de l'affichage principal pour indiquer la valeur de pression correcte. Modifiez les unités de mesure.

Maintenance

Nettoyez le boîtier à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux et d'un détergent doux. N'utilisez pas de solvant ou de nettoyant abrasif.

Assurez-vous que les filetages et les joints toriques ne sont pas endommagés. Vérifiez également l'absence de sable et de toute obstruction.

Ne tentez pas de réparer cet instrument. Renvoyez l'instrument chez le fabricant ou à un centre de réparation agréé.

Ne jetez pas ce produit avec vos ordures ménagères. Faites appel à un organisme agréé de collecte et/ou de recyclage des déchets électriques et électroniques.

Pour plus d'informations, contactez :

- notre service client (à l'adresse www.gesensinginspection.com),
- votre collectivité locale.

Remplacement de la pile

Pour remplacer la pile, voir la section Installation. Toutes les options de configuration sont conservées en mémoire.

Restauration de la configuration d'origine

Si vous devez restaurer la configuration d'origine (usine) de l'appareil, appuyez en continu sur l'ensemble des quatre boutons jusqu'à ce que l'affichage disparaisse (≈ cinq secondes). L'appareil redémarre.

Le mode Menus affiche les paramètres d'usine. Le code de verrouillage usine est rétabli (000).

Étalonnage

Faites étalonner (recommandé) le DPI 104-IS par le fabricant ou par un centre de réparation agréé.

Remarque : GE peut assurer un service d'étalonnage conforme aux normes internationales.

Si l'étalonnage est effectué par un autre prestataire, veillez à ce que celui-ci utilise les normes décrites dans le présent chapitre.

Matériel et conditions

Un étalonnage précis nécessite les éléments suivants :

- le matériel d'étalonnage spécifié dans le tableau 9,
- une température stable : 20 ± 1°C (68 ± 2°F).

Tableau 9 : *Matériel d'étalonnage*

Fonction	Matériel d'étalonnage
Pression	Un testeur de pression adéquat (principal ou secondaire) avec une marge d'erreur maximum de 0,01 %. Effectuez le raccordement de pression au numéro 4 de la figure A1 (voir la section Installation).

Procédures

1. Raccordez le matériel d'étalonnage approprié (tableau 9).
2. Menu : Définissez l'option de menu sur C _ _ _ _ . Définissez le code d'accès à l'étalonnage, à savoir les quatre derniers chiffres du numéro de série (voir la section Utilisation des menus).

Il existe deux options d'étalonnage (tableau 10) :

Tableau 10 : *Options d'étalonnage*

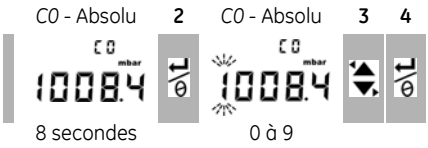
Option	Description
C0 :	Définissez la valeur de décalage nécessaire pour que l'instrument affiche la pression correcte correspondant à zéro : toutes les plages g ou sg : zéro (bar/psi) ; plages a : pression ambiante*
C2 :	Effectuez un étalonnage à deux points. Toutes les plages g ou sg : P1 = zéro (bar/psi) ; P2* = PE plage a : P1* = pression ambiante ; P2* = PE.

* réglable par incréments de 5 % PE

C0 (décalage du zéro)

Les écrans suivants s'affichent sur le DPI 104-IS :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour *C0*. Cette valeur n'est réglable que pour un DPI 104-IS de type absolu (tableau 10). *C0* - Relatif = 0000.0



5. Reprenez les étapes **3** + **4** pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites autorisées (tableau 10).

   Cette valeur est ensuite utilisée comme point de consigne (SP) sur les écrans suivants.

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :

Exemple de séquence : type absolu

La valeur du point de consigne est suivie de celle indiquant la pression mesurée (pression actuelle - CP). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur de décalage soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Pour valider la nouvelle valeur de décalage, appuyez sur ce bouton. L'écran affiche "donE" (Terminé), puis l'option d'étalonnage suivante (*C2*).

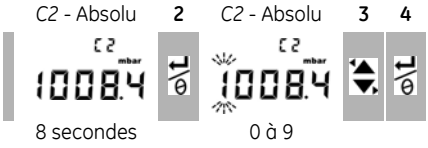
Pour refuser la nouvelle valeur de décalage et passer à l'option d'étalonnage suivante (*C2*), appuyez sur ce bouton.

La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites autorisées (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

C2 (étalonnage de pression à deux points)

Point 1 (P1) - Le DPI 104-IS affiche les écrans suivants :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour *C2 - Point 1*. Cette valeur n'est réglable que pour un DPI 104-IS de type absolu (tableau 10). *C2 - Point 1* (Relatif) = 0000.0



5. Reprenez les étapes **3** + **4** pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites autorisées (tableau 10).

   Cette valeur est ensuite utilisée comme point de consigne (SP) du point 1 sur les écrans suivants.

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :

Exemple de séquence : type absolu

La valeur du point de consigne (*SP*) est suivie de celle indiquant la pression mesurée (*CP*). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur du point 1 soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Pour accepter la nouvelle valeur *P1*, appuyez sur ce bouton. L'écran affiche le point d'étalonnage C2 - point 2 (*C2*).

Pour refuser la nouvelle valeur *P1* et passer à l'option de menu suivante, appuyez sur ce bouton.

La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites autorisées (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

Point 2 (P2) - Procédez aux mêmes étapes (**1** à **5** ci-dessus) pour définir *C2 - Point 2*. Il s'agit de la valeur de pleine échelle, réglable pour le DPI 104-IS de type absolu et relatif (tableau 10).

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :

Exemple de séquence : type absolu

La valeur du point de consigne (*SP*) est suivie de celle indiquant la pression mesurée (*CP*). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur du point 2 soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Pour accepter la nouvelle valeur *P2*, appuyez sur ce bouton. L'écran affiche "donE" (Terminé), et un étalonnage à deux points est effectué. L'instrument redémarre.

Pour refuser la nouvelle valeur *P2* et passer à l'option de menu suivante, appuyez sur ce bouton.

La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites autorisées (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Température de fonctionnement	-10 à 50°C (14 à 122°F)
Température de stockage	-20 à 70°C (-4 à 158°F)
Protection étanche	IP65 (étanche à la poussière et aux éclaboussures d'eau)
Matériaux	*Boîtier* : acrylonitrile butadiène styrène/polycarbonate antistatique (ABS/PC) *Pavé de touches* : caoutchouc siliconé antistatique *Joint torique* : caoutchouc nitrile avec graisse de silicone *Entrée RS232* : Laiton nickelé *Filtre de ventilation* : PTFE Voir également les *notes sur le milieu d'utilisation.*
Humidité	0 à 95 % sans condensation (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
Choc/vibrations	BS EN 60079-11:2007; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
CEM	BS EN 61326 : voir l'annexe A.
Sécurité	Caractéristiques électriques - BS EN 61010-2001 ; Directive sur les appareils sous pression - Classe : Bonnes pratiques d'ingénierie (SEP) ; zones dangereuses (voir les annexes A et B)
Agrément	Voir les annexes A et B ; Marque CE
Dimensions	Diamètre = 95 mm (3,74 pouces), profondeur = 55 mm (2,2 pouces) Longueur type (avec raccord) ≈ 120 mm (4,7 pouces)
Poids	325 g (11,5 oz)
Alimentation	Pile : Duracell® Procell® 9 V, alcaline (MN1604) ; OU utilisez une alimentation externe 15 V CC
Durée de vie de la pile	Jusqu'à quatre mois pour les mesures de pression : Au (fonction d'économie de charge) - activée ; fonctions maximum/minimum, alarme et contacteur toutes désactivées

Caractéristiques électriques

Entrée de contacteur	Impédance maximale : 200Ω (contact mécanique uniquement). Maximale (mA/V) : voir la figure B2.
Sortie d'alarme	Type : transistor à effet de champ (FET) à drain ouvert. Maximale (mA/V) : voir la figure B2.
RS232	Pour : logiciel externe

Mesure de pression

Plage : pression relative (g), pression absolue (a), pression relative fermée (sg)			**Résolution**		**Pression de service maximale**		**Notes sur le milieu d'utilisation**
bar	psi	Type	mbar	psi	bar	psi	
0 à 0,7	0 à 10	g*	0,01	0,001	0,77	11,2	1
0 à 2,0	0 à 30	g* ou a	0,1	0,001	2,2	32	1
0 à 7,0	0 à 100	g* ou a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
0 à 20	0 à 300	g* ou a	1	0,01	22	319	2
0 à 70	0 à 1000	g* ou a	1	0,1	77	1117	2
0 à 200	0 à 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
0 à 350	0 à 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
0 à 700	0 à 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 à 1000	0 à 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 à 1400	0 à 20000	sg	100	1	1540	22330	3

* *Tous les modèles de manomètres peuvent mesurer des pressions négatives (ne faisant pas partie de la plage étalonnée)*

Notes sur le milieu d'utilisation :

1. *Liquide non corrosif et non conducteur ou gaz sec non corrosif*
2. *Milieu adapté à l'acier inoxydable (316)*
3. *Milieu adapté à l'Inconel 625*

Précision (0 à PE)	0,7 bar (10 psi) : 0,15 % PE Toutes les plages ≥ 2 bar (30 psi) : 0,05 % PE
Unités	kPa, MPa, kg/cm^2, psi, mbar, bar, mmHg, mmH_2O, mH_2O, inH_2O, inHg
Raccords de pression	Plages ≤ 700 bar (10000 psi) : 1/4 NPT mâle OU G1/4 femelle Plages > 700 bar (10000 psi) : cône 9/16 x 18 mâle

GE Druck

EC Declaration of Conformity

Product: DPI 104-IS PORTABLE PRESSURE INDICATOR

The above product(s) meets the protection requirements of the relevant EC Directives.

Supplier: Druck Ltd., Fir Tree Lane, Groby, Leicester LE6 0FH.
Tel: +44 (0) 116 231 7100 Fax: +44 (0) 116 231 7101

Signed: R. Jones **Date:** 28th July 2010
For and on behalf of Druck Limited

Name: R. E. Jones **Position: Chief Engineer**

Relevant European Directives	
Directive Name	**Directives**
ATEX Directive	94/9/EC †
Electromagnetic Compatibility (EMC)	2004/108/EC
Low Voltage Directive (LVD)	2006/95/EC ‡

† The ATEX directive only applies to apparatus marked with certificate number ITS07ATEX25517X
‡ The LVD directive only applies to the optional power supply unit, GE Druck P/N 191-350

NOTES:
The apparatus must be used in accordance with its specifications, especially (but not limited to) pressure and temperature limits.

ATEX DIRECTIVE
The apparatus design has been subject to assessment for the following type of protection:

- Intrinsically Safe (Ex ia), for Group II Category 1 G equipment – Ex ia IIC T4 Ga – EC Type-Examination Certificate no. ITS07ATEX25517X

The apparatus' design was assessed to the following harmonized standards:

- EN 60079-0: 2009 General requirements
- EN 60079-11: 2007 Equipment protection by intrinsic safety "i"
- EN 60079-26: 2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

The type-examination for the above apparatus' design was carried out by Intertek (notified body number 0359) – Intertek Testing & Certification Ltd, Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey KT22 7SB, United Kingdom.

The apparatus must be used in accordance with the supplied instructions for hazardous area equipment, K0436.

EMC DIRECTIVE
When appropriately installed the apparatus meets and exceeds the following Commercial and Industrial specifications:

- EN 61326-1: 2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements

LVD DIRECTIVE
The CE mark was first affixed to the power supply unit in 2006. When appropriately installed the power supply unit meets and exceeds the following specifications:

- EN 60950-1:2006 Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE
The product has been assessed as equipment of relatively low hazard and has been designed within the bounds of 'sound engineering practice' in line with the pressure equipment directive.

Page1 of 1 **CD0145 Issue 2**

Intertek Industrial

1. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8. Intertek Testing and Certification Limited, notified body number 0359 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

   The examination and test results are recorded in confidential Report Number:
   Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 and EN 60079-26:2004 except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-

   Ex II 1 G, EEx ia IIC T4 (Tamb = -10°C to 50°C)

A M Smart
Principal Engineer
4 July 2007

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek Industrial

13. **SCHEDULE**

14. **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

15. **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

The DPI104IS is a portable battery powered or external supply operated pressure indicator.

Provisions are provided for the RS232 (Rx and Tx), alarm and switch interfaces, all of which are powered from certified intrinsically safe barriers.

The DPI104IS consists of a printed circuit board (PCB) and a 9V battery, all housed within a two part circular plastic enclosure held together with a series of clips.

The PCB containing electronic components and solid partition is fixed to the lid with the display. The 9V battery with the battery cover is fitted to the base.

The enclosure provides a degree of protection of at least IP20.

The DPI104IS is powered by either a single Duracell Procell Type MN1604 9V alkaline battery or from an external IS certified power supply. The battery must only be changed in the non-hazardous area.

Intrinsic safety is assured by limitation of voltage, current and power, limitation of capacitance and inductance and infallible segregation and use of specified battery.

The maximum intrinsically safe input and output parameters are as follows:

Power:
U_i = 16.9 V
I_i = 22 mA C_i = 0
P_i = 0.21 W L_i = 1.6 µH

Alarm:
U_i = 16.9 V
I_i = 22 mA C_i = 100 pF
P_i = 0.21 W L_i = 0

U_o = 5 V
I_o = 0.5 mA C_o = 99.9 µF
P_o = 0.69 mW L_o = 1 H

Switch:
U_o = 5 V
I_o = 6.75 mA C_o = 100 µF
P_o = 8.5 mW L_o = 1 H

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek Industrial

13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

Tx:

U_i = 16.2 V
I_i = 4.75 mA C_i = 440 nF
P_i = 0.21 W L_i = 0

U_o = 10 V
I_o = 14 mA C_o = 2 nF
P_o = 0.26 W L_o = 0.41 H

Rx:

U_i = 16.2 V
I_i = 4.75 mA C_i = 440 nF
P_i = 0.21 W L_i = 0

U_o = 10 V
I_o = 14 mA C_o = 2 nF
P_o = 0.26 W L_o = 0.41 H

16. REPORT NUMBER

Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007.

17. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

1. When the DPI104IS is powered via the 8-way connector the cable used must be a Type A or a Type B in accordance with the requirements of IEC 60079-14.

18. ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS (EHSR'S)

The relevant EHSR's that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in Intertek Report Ref 06023459 dated June 2007.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek Industrial

13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

19. DRAWINGS

Number	Sheets	Rev	Date	Description
X-A4-0275	1	1	27.06.07	Battery Cover Label
X-A4-0280	1	1	27.06.07	Case Printing and Label Text
X-A2-0271	2	2	27.06.07	Circuit Layout
X-A4-0273	2	1	27.06.07	Main PCI
X-A2-0276	1	1	27.06.07	Rubber Keypad
X-A2-0277	2	1	27.06.07	Moulded Case Back
X-A4-0278	1	1	27.06.07	Window
X-A2-0279	1	1	27.06.07	Moulded Bezel
X-A4-0281	1	1	27.06.07	Sensor Cable Assembly
X-A4-0282	1	1	27.06.07	RS232 Cable Assembly
X-A3-0283	1	1	27.06.07	Instrument Assembly
X-A4-0286	1	1	27.06.07	Keypad Printing Details
X-A3-0269	3	2	27.06.07	Circuit Drawing
X-A3-0269 BOM	2	2	27.06.07	Bill of Materials

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek Industrial

1. SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/1**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

   Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

   This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

A M Smart
Deputy Certification Officer
15 January 2008

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek Industrial

Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/1

VARIATION ONE

Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

a) Change to the PCA assembly to incorporate a plastic clip to provide a degree of protection of at least IP20 on the PCA circuit board.

b) Change in value of components L1 (from 1.3 µH 10% to 10 µH 10%) and LC1-3 (from 30nH 10% to 37nH 20%).

c) Change in associated documents to reflect the above changes and other minor changes to the non-safety components.

Report No.

Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A3-0299	2	21.11.2007	DPI104IS Bill of Materials (2 sheets)
X-A3-0283	2	21.11.2007	DPI104IS Instrument Assembly
X-A3-0269	3	10.01.08	DPI104IS Circuit Diagram (3 sheets)

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Intertek

1. SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/2**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

   Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

   This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

A M Smart
Certification Officer
26 May 2010

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Intertek

Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

VARIATION TWO

Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

a) Addition of the option of a protective rubber boot for DPI104IS equipment.

b) Update the certificate to the latest harmonised standards listed below:

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

New coding:

Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤Ta ≤50°C)

Report No.

Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Intertek

Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A2-0342	1	11/02/2010	DPI104IS Moulded rubber boot
X-A4-0280 (2 sheets)	2	11/02/2010	DPI104IS Case printing and label text

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Agréments - IECEx

Pour le certificat IECEx (IECEx ITS 07.0007X), consultez le site Web IECEx à l'adresse :

www.iecex.com

Service client

Consultez notre site Web à l'adresse : www.gesensing.com